

Lövträdtidningen

Svenska Lövträdföreningens tidskrift. Nr 13, maj 2014



2014 – Årets träd: Poppel

Svenska Lövträdföreningen

Svenska Lövträdföreningen är en öppen, ideell intresseförening som har till ändamål att tillvarata, samordna och utveckla odling, produktion och användning av lövträd och andra mindre vanliga trädslag. Föreningen skall bidra till ökade kontakter mellan näringsliv och forskning. Den skall ordna och ansvara för kurser, exkursioner, upplysning och studieresor kring småskalig produktion av värdefullt virke.

Svenska Lövträdföreningens funktionärer är för närvarande:

Namn:	Telefon, e-post:
Owe Martinsson, ordförande	0696- 51 007, 070-664 96 67 owe.martinsson@gmail.com
Per-Olof Johansson, vice ordförande	070-522 42 04 peo@gillesby.se
Jan Olsson, sekreterare	0611-162 93, Jan.061116293@telia.com
Leif Larsén, vice kassör	0455-911 13, 076-869 58 10 larsen.leif@telia.com
Therése Andersson, styrelseledamot, webbansvarig	070-211 53 28 than0005@stud.slu.se
Eva Erlingsson, styrelseledamot, kassör	072-314 10 35 Mosilt@hotmail.se
Lars Karlman, styrelseledamot, tidningens redaktör	073-027 39 26 lars.karlman@gmail.com
Jonas Martén, styrelseledamot, medieansvarig	0923-505 15, 070-621 96 63 jonas_marten@yahoo.se

Valberedning:

Anders Eriksson, Hyssna	Tele: 0320-397 44
Johannes Eriksson, Hajom	Tele: 0320-420 74
Bertil Jakobsson, Hoting	Tele: 0671-211 00, 070-668 75 75

Tidningen

Svenska lövträdtidningen utkommer med ett nummer per år. Numret ges vanligtvis ut i april/maj. Gamla nummer finns att ladda ner från hemsidan. För att tidningen ska fortleva behöver vi fler artikelskrivare. Alla som ställt upp och skrivit genom åren förtjänar ett stort tack och förhoppningen är att fler ska skriva artiklar. Medlemmar och läsare, ni är alla välkomna med era bidrag. Även den som vill annonsera i tidningen är välkommen med sitt bidrag. Skicka in ditt bidrag till redaktören för Lövträdtidningen. *Omslagsbilden visar en hybrid ur poppelsläktet, hybridasp växandes i Sätuna, Uppland.*

Hemsida

Vår hemsida har nu en ny design på [www. Lovtradforeningen.se](http://www.Lovtradforeningen.se). Låt oss använda den flitigt för intern kommunikation och extern information. Här kommer bl.a. att finnas föreningsprotokoll, annonsering om föreningens exkursioner och möten samt tidningen. Vi har nu startat en facebook- sida med diskussionsforum, välkommen att lämna ditt bidrag till diskussionen. Om du har speciella önskemål om hemsidan, kontakta webbansvarige Therése Andersson, mailadress: than0005@stud.slu.se

I detta nummer:	Sida
Vilka trädslag är mest effektiva solfångare?	3
Min passion och pension är vrilar!	7
Klibbal – ett trädslag med många fördelar	9
Rädda asken! Hur du kan hjälpa till med att motverka askskottsjukan	11
Askskottsjukan - Skötselstrategier	14
Årets träd - Poppel	18
Studieresan till Lettland 25-30 aug 2013	22
Douglasexkursionen till Tönnersjöheden	26
2014 års exkursioner, Annonser	30

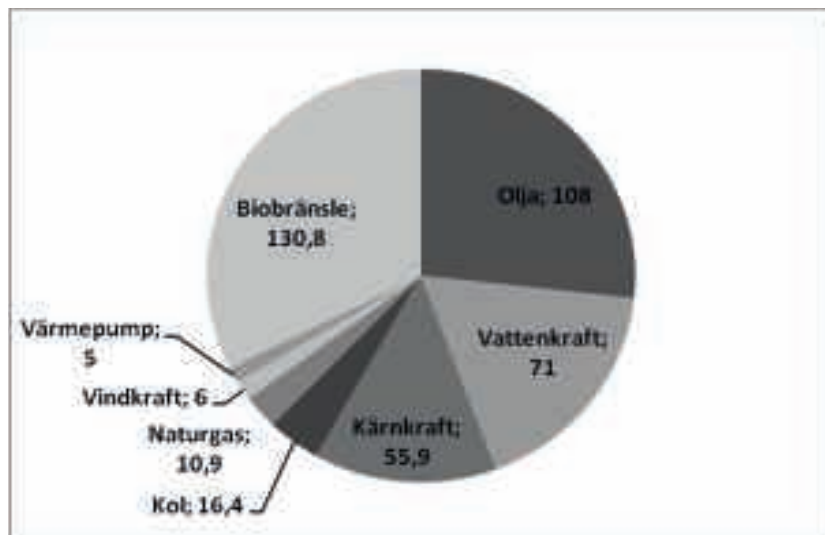
Vilka trädslag är mest effektiva solfångare?

Owe Martinsson

Solen är källan för all energi. Den energi som tillförs jordklotet genom gröna växters fotosyntes bygger upp organiska kolföreningar som kan utnyttjas på liknande sätt som dagens förbränning av fossilt kol. Sverige måste inom en snar framtid göras oberoende av fossilt lagrad energi. Bioenergin har därmed fått växande betydelse för dagens och framtidens energiförsörjning.

Den svenska skogen var fram till mitten av 1800-talet vår huvudsakliga energikälla. Därefter har fossilt bränsle i form av kol, olja och gas samt efter 1970 kärnkraft vuxit i betydelse och gjort hela världens industriella utveckling möjlig. Därmed har även vårt materiella välstånd möjliggjorts. Att detta är en återvändsgränd har klargjorts genom de senaste två decenniernas samhällsdebatt kring klimatförändringar och ändliga råvaror.

Den totala mängden energi som tillfördes det svenska samhället 2012 var 614 TWh. Den kom i huvudsak från fyra olika energikällor: olja, gas och kol 38 %, biobränslen 22 %, vattenkraft 11 %, kärnkraft 27 %. Använd energi var dock endast 404 TWh. Skillnaden mellan tillförd och använd energimängd består av kylvatten vid kärnkraftverken samt förluster i kraftöverföring. Av samhället tillgodogjord energi är bioenergin för närvarande Sveriges största energikälla. År 2012 utgjorde bioenergin 32,4% av all använd energi. Bioenergin produceras i huvudsak från följande fem verksamhetsgrenar: skogsbruk, skogsindustri, torvbrytning, jordbruk och matavfall. 85 % av bioenergin kommer från skogen i form av grot, bakvirke, sågspån, returlutar. Bioenergin används huvudsakligen inom två samhällssektorer, nämligen industri och uppvärmning av bostäder. En stor del, närmare bestämt 41 % av bioenergin förbrukas inom i cellulosaindustrin. Resten används för uppvärmning av bostäder samt en mindre del omvandlad till elektricitet.



Figur 1. Använd energi i Sverige 2012 angiven i terrawattimmar (TWh) fördelad på energislag enligt SVEBIO.

Sveriges produktiva skogsareal omfattar 23 miljoner hektar. Skogen brukas enligt traditionella skogsbruksmetoder och avkastar årligen 15,9 miljoner m³ sågade trävaror och 24 miljoner ton pappersmassa. Detta är av stor betydelse för skogsindustrin och Sveriges ekonomi. Skogen bidrar för närvarande till energiförsörjningen genom grot, sågverksavfall och cellulosaindustrins returlutar, dvs. biprodukter. Med ökande efterfrågan och pris på energi kan framtiden innebära att delar av skogsbruket inriktas primärt mot energiproduktion. På vilket sätt kan detta komma att påverka skogsbruk och övrig markanvändning?

Insamling av grot (grenar och toppar från skogsavverkningar) är ett bidrag till samhällets energiförsörjning men kan diskuteras från ekonomisk och ekologisk synpunkt. Varje år skördas grot från 40 000-60 000 hektar slutavverkningar. Från en grandominerad slutavverkning får man ut 12-15 ton torrsubstans per hektar. Insamling av grenar och toppar på hygget innebär mycket maskinarbete. Borttransport och flisning innebär ytterligare kostnader. Även om groten kan pressas ihop till en viss del består transporten mera av luft och vatten än användbart biobränsle. Energiuttaget av grot från skogen i Sverige motsvarar 14,3 TWh per år. Användbar andel energi av grotuttaget är dock endast 7,5 TWh. (Energimyndigheten). Om skogsbruket istället på lämpliga marker primärt inriktades mot biobränsle genom att anlägga bestånd av lämpliga trädslag, skulle skörd och transport vara enklare och billigare och flisen av högre kvalitet, jämfört med grot.

Vid ett seminarium vid Kungliga Skogs- och Lantbruksakademien den 29 oktober 2013 kring Marginalmarkernas Roll vid genomförandet av Färdplan 2050 framkom bland annat att det i Sverige finns 400 000 hektar marginalmarker, dvs. nedlagd åker eller betesmark som inte längre används aktivt för jordbruk samt 600 000 hektar åkermark som skulle kunna användas för energiproduktion utan att inkräkta på livsmedelsförsörjningen.

I Skräddarbo, norra Västmanland skedde en omställning av 10 hektar åkermark 1989. Markägaren ville pröva fyra olika trädslag i stora parceller: gran, björk, hybridasp och hybridlärk för att jämföra lönsamhet, landskapsbild och miljönytta. Nu, efter 25 år kan konstateras att val av trädslag har haft stor betydelse. Efter 25 år har både hybridasp och hybridlärk producerat mer än 1000 MWh per hektar i form av energiflis. Gran och björk producerade endast hälften så mycket på samma marktyp (Tab. 1). Kostnadsanalys utifrån verkliga kostnader och intäkter vid en omedelbar flisning och leverans till ett närläget värmeverk visar

att täckningsbidraget vid 3 % kalkylränta för hybridasp och hybridlärk överträffar gran och björk tre gånger. Lövträden har dessutom skapat ett relativt öppet landskap i motsats till granen (bild 2).

Tabell 1. Resultat efter 25 år av energiodling av fyra trädslag efter avverkning, flisning och transport i Skräddarbo, Sala

	Gran	Björk	Hybridlärk	Hybridasp
Virkesvolym, m³fpb/ha	297	213	508	617
Energiinnehåll, MWh/ha	529	488	1057	1142
Bruttointäkt, 225 kr/MWh	119 025	109 800	237 825	256 950
Täckningsbidrag, kr/ha	53 109	58 457	144 660	159 541



Bild 2. Hybridasp i Skräddarbo, norra Västmanland. Ålder 25 år, stående kubikmassa 617 m³fpb motsvarande 1142 MWh. Foto: Gösta Hedberg.

I södra Sverige produceras för närvarande bioenergi på åkermark i form av Salix-odlingar på ca 15000 hektar. Under förutsättning av tillsatt konstgödsel, bekämpning av ogräs och årliga maskininsatser ger dessa odlingar ca 8-10 ton torrsubstans per år och hektar, motsvarande 40-50 MWh per hektar och år. Bruttoproduktionen i hela landet är således mindre än 1TWh per år. Trots ekonomiskt bidrag från samhället är lönsamheten tveksam från odlarens synpunkt. Dessutom kan Salix odlas endast på god åkermark i södra Sverige upp till Mälardalen.

Odling av hybridasp eller poppel på åkermark är ett alternativ som inte kräver konstgödsel, mindre maskinkostnader och mindre negativa miljöeffekter. Produktionen kan dessutom ske på marginalmarker långt upp i Norrland. Hybridasp kan odlas med gott resultat på åkermark och god skogsmark åtminstone så

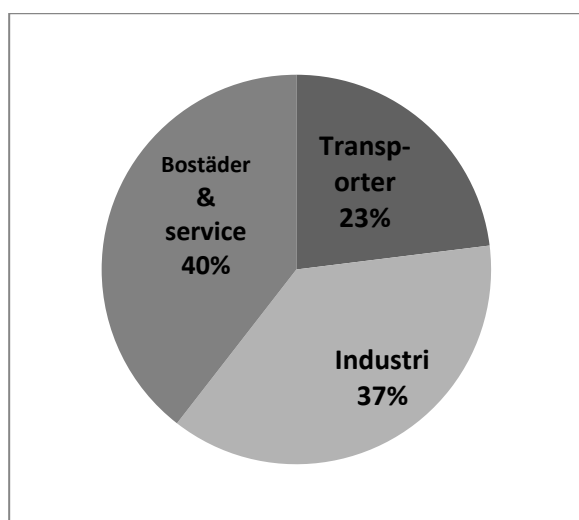
långt norrut som Jämtland och norra Ångermanland. Balsampoppeln kräver åkermark av god kvalitet och verkar inte trivas på skogsmark, men erfarenheterna av poppel är relativt begränsade. En fördel är att poppeln är mindre aptitlig för vilt. Virket har låg densitet, ungefär på samma nivå som hybridasp men är mörkare. Ett 21 år gammalt bestånd utanför Umeå har t ex producerat 13,5 m³sk per hektar och år.



I förra årets nummer av Lövträdtidningen visade Christer Leijonhufvud en sammanfattning av sitt examensarbete kring energiodlingar av balsampoppel. Materialet i hans arbete omfattar 24 bestånd i Götaland och Svealand med ålder mellan 16 och 23 år och har producerat mellan 10 och 42 m³sk per hektar och år. Val av klon och mark är dock av stor betydelse.

Som jämförelse kan nämnas att ryska lärkhybrider planterade i norra Ångermanlands inland på nedlagd åkermark har producerat lika stor eller större årlig energimängd utan några mänskliga insatser efter anläggningsskedet. Troligen finns det stora arealer ren skogsmark som skulle vara lämpliga för sådan energi-produktion långt upp i norra Norrland. Lärkhybriden i Ångermanland var 51 år vid tillfället för uppmätning och helt utan gallring. En ekonomiskt optimal omloppstid skulle kanske visa sig kortare.

Figur 3. 51 år gammal rysk lärkhybrid i Sörånäset väster om Ramsele i Ångermanlands inland. Detta enskilda träd är 31 m högt och innehåller 2,94 m³. Beståndet är helt ogallrat och träden i beståndet innehåller i genomsnitt 1 kubikmeter per träd. Virkets densitet har inte uppmätts här, men i liknande bestånd av snabbväxande hybridlärk är densiteten omkring 550 kg/m³. Energiproduktionen i ett sådant bestånd är i så fall drygt 50 MWh per hektar och år. Foto: Lars Karlman.



Svensk bioenergi används huvudsakligen av cellulosaindustrin och för fjärrvärme till uppvärmning av bostäder. Ved skulle i större utsträckning kunna användas även för framställning av fordonsbränsle. Transportsektorn i Sverige står för 23 % av hela landets energiförbrukning (figur 4). Fordonsbränslet är till 92 % av fossilt ursprung. Men enligt Regeringens Färdplan 2050 skall fordonsflottan vara helt fossilfri 2030. Hur kommer det att vara möjligt med den takt i omställningsprocessen som hittills visats? Det har funnits utvecklad teknik för framställning av fordonsbränsle från vedråvara under flera decennier, men teknikens tillämpning i industriell skala utvecklas mycket långsamt.

Figur 4. Sveriges energianvändning 2012, 404 TWh fördelad på användningsområden.

Av en kubikmeter vedråvara kan med tillgänglig pyrolysteknik framställas fordonsbränsle i form av metan, DME, FT-diesel eller metanol motsvarande 138 liter bensin. En stor del av transportsektorns årliga förbrukning skulle kunna ersättas med biobränsle. För att uppnå detta mål krävs politiska och ekonomiska styrmedel.

Sammanfattning

En tredjedel av Sveriges totala energiförbrukning är bioenergi, till största delen kommer denna energi från skogen. Detta beror på att Sverige har ett relativt stort och aktivt skogsbruk i förhållande till folkmängden. Vi måste inom kort göra oss helt oberoende av fossila bränslen. Transportsektorn är fortfarande till 92 % beroende av fossila bränslen. Sveriges skogsbruk skulle kunna anpassas till att i ännu högre utsträckning göra oss oberoende av fossilt lagrad energi. För närvarande är biobränsle biprodukter från skogsbruk och skogsindustri. Det finns i vårt land en stor areal skogsmark och en miljon hektar marginella jordbruksmarker som skulle kunna användas för trädodling. Med ökande efterfrågan och stigande priser på energi kan det komma att bli aktuellt för de areella näringarna att producera virke primärt avsett för energi. För sådan produktion är markval, trädslagsval, omloppstid och virkets densitet viktiga variabler att ta hänsyn till.

Referenser: Hedberg, G. 2013: 25 årig lövträdplantering på hela arealen. Föredrag vid KSLA den 29 oktober 2013.

Karlman, L., Martinsson, O., Karlsson, Ch., Skaaret, G. 2013: Yield of *Larix sukachewii* Dyl and Larch hybrids in Northern Scandinavia. Eurasian J. For. Res. 16-1, 45-56.

Leijonhufvud, C. 2013: En studie av produktionen i praktiska poppelplanteringar i södra Sverige. Lövträdtidningen, 12, 4-8.

www.svebio.se, www.energimyndigheten.se

Min passion och pension är vrilar!

Daniel Andersson

Jag heter Daniel Andersson och skapar konst av naturens egna former. Jag gillar att behålla det naturen har skapat och tolkar vrilarna på olika sätt. Ofta ser man mönster och djur som man bara måste visa upp. Att hitta en vril är lycka och det är alltid lika spännande att göra en första bedömning av en vril.



Vrilar i olika utvecklingsstadier

Det första man får göra när man får hem en knuta är att barka av vrilen i ett tidigt stadium och sedan stycka upp vrilen i den form man tänker sig. Det gäller inte att fördärva de böljande, mjuka kanterna som en vril ofta har. Man måste vara stadig i motorsågsutförandet. Därefter är det en lång väntan på torkning. Det är viktigt att vrilen ligger kallt och mörkt i ca ett år. Det går att skapa en vril i blött tillstånd också med lyckat resultat men det gäller att ha tiden med sig. Har man otur kan det vara så mycket spänningar i vrilen så att allt spricker. Det uppkommer ganska ofta röta i en vril och det måste man såga bort.



Att barka av vrilen kräver försiktighet och precision

Vrilar uppstår ofta av en störning i tillväxtzonen hos trädet. Det kan vara en mekanisk skada på trädet, t.ex. en körskada eller en avbruten gren som vallat över lite för mycket. Vrilen blir större år efter år och bara fortsätter att växa. Ibland kan det vara frågan om en genetisk missbildning. Inuti vrilen är fibrerna vuxna som nystan och i och med detta så får veden ett väldigt flammigt och vackert mönster. På utsidan kan vissa vrilar vara släta medan andra är skrovliga, gropiga och har en böljande form.

Jag odlar masurbjörk i de småländska skogarna. Jag planterade de första våren -01 och sedan har det bara fyllts på. I framtiden hade jag gärna sett att man kan odla vrilar också. Om man skulle få till en större vril på en björk så är vrilen mer värd än själva trädet den sitter på. Skördar man sen vrilen i rätt tid, så dör inte trädet och trädet kan stå kvar. Därefter så skulle man kunna stimulera till en vril till eller varför inte flera. Handeln med vrilar är inte så stor i Sverige men i England och USA är den större och dom exporterar vrilar över hela världen. Jag välkomnar en forskning i detta område.



Monstervrilen som är på bild hittade jag på kommunens upplagsplats för flisning. Då blir man extra glad när man räddar en stor vril från att bli flis. Utav denna vril så ska det bli en stor skål.



Tur att denna fina vril inte blev flis.

Klibbal – ett trädslag med många fördelar

Jacob Rudhe, SLU



Fig. 1. Naturligt klibbalsbestånd vid Maltesholms slott i Skåne

Foto: Sven Gustafsson

För många ses nog klibbal (*Alnus Glutinosa*), oftast växande i fuktigare områden längs med sjöar och vattendrag, som ett trädslag utan större virkesvärde. Det kan dock finnas anledningar att tänka om då en aktiv skötsel av klibbal kan leda till ett stort utbyte av timmer och specialsortiment.

Klibbalen förekommer naturligt i Götaland och Svealand och föredrar djupa, näringsrika jordar. Den kräver en hög tillgång på vatten och friska till blötare marker är därför ett krav för att arten ska kunna uppnå en hög tillväxt. Klibbalen är ett pionjärträd vilket innebär att den är väldigt ljuskrävande och tål konkurrens förhållandevis dåligt. I jämförelse med andra lövträd, framförallt asp men även björk, är klibbal mindre

viltbegärlig. Den har en snabb ungdomstillväxt och den löpande tillväxten kulminerar redan vid 20 års ålder. Medeltillväxten ligger i Sverige mellan 7-10 m³sk per hektar och år och övre höjden vid 50 år ligger inom spannet 14-25 meter. Klibbalen har även förmågan att kunna fixera kväve via rötterna. I rötterna bildas rotknölar innehållande bakterier av släktet *Frankia* som i symbios med trädet fixerar kväve från luften. Enligt studier bidrar rotknölarerna med upp till 33 procent av klibbalens biomassaproduktion. Genom att klibbalens blad är väldigt kväverika bidrar bestånd av klibbal också med kväverik förna som på så sätt leder till en produktionshöjning av marken. En studie har visat att nedfallet av de kväverika bladen bidrar med mellan 60-160 kg kväve per hektar och år. En tidigare studie har dock visat på något lägre resultat där nedfallet bidragit med mellan 12-30 kg per hektar och år.

Skötsel

Skötsel av klibbalsbestånd skiljer sig inte allt för mycket jämfört med övriga lövträd. Detta innebär att en aktiv skötsel är att föredra om målet med beståndet är kvalitativt timmer. Timmer från al delas in i tre kvalitetsklasser beroende på rakhet, antal kvist och vattskott. En studie av forskare på Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) som genomfördes på ett flertal klibbalsbestånd i Sverige skattade visuellt kvalitén i både skötta och oskötta bestånd. Studien visade att i skötta bestånd kunde så mycket som 72 procent av stammarna vid slutavverkningsålder tas ut som timmer och kubb. I de oskötta bestånden blev cirka hälften av stammarna timmer och kubb vid slutavverkning, medan resterande gick till massaved. Ett av klibbalens största problem är att kvalitén drastiskt sjunker efter cirka 60-70 år vilket är en effekt av att klibbalen då börjar utveckla stamröta. En studie från Belgien kunde visa att alla träd vid en ålder av 70 år hade börjat utveckla stamröta. På senare år har även många klibbalar blivit drabbade av en ny svampsjukdom, al-phytophthora. Svampsjukdomen sprids med vatten och leder till att träden begränsas i sitt närings- och vattenupptag. Sjukdomen finns framförallt i södra och västra Sverige och kan leda till att träden dör.

Det bästa och enklaste sättet att föryngra ett bestånd av klibbal är genom plantering. Vanligtvis rekommenderas cirka 2500 plantor per hektar om målet är kvalitetsvirke. Innan plantering är det ofta nödvändigt med någon form av markberedning för att undvika konkurrens från övrig vegetation. Röjning bör utföras när beståndet nått en ålder av 4-8 år och en höjd av 3-5 meter. Efter röjning bör stamantalet ligga någonstans mellan 1500-2500 per hektar. Ibland kan det även krävas en andra röjning. Den kritiska punkten för att få fina stammar av klibbal är gallringen. Som för de flesta andra lövträd kräver klibbalen en stor andel grönkrona och generellt rekommenderas att grönkronan upptar cirka hälften av trädets längd under hela rotationsperioden för att uppehålla maximal produktion. Detta innebär att första gallringen bör ske när träden är 15-20 år vilket motsvarar en höjd av 10-12 meter. Stamantalet bör efter den första förhållandevis kraftiga gallringen ligga kring cirka 1300 stammar per hektar. Efterföljande gallringar görs svagare för att undvika vattskott, som kan sänka virkeskvalitén, med intervaller om 4-6 år. Normalt slutavverkas bestånden i Sverige kring 50-60 år, då cirka 300 stammar per hektar återstår.

Att blanda klibbal med andra trädslag har flera fördelar. För det första kan klibbalen fungera som skärm- eller amträd för andra frostkänsligare trädslag, till exempel för gran. Granen utvecklas, liksom klibbalen, bäst på näringsrika marker med rörligt markvatten. Klibbalen bör dock planteras i god tid innan granen så att den hinner ge ett fullgott frostskydd. Klibbalen har även, i förhållande till björk, dessutom betydligt mindre risk att piska huvudträdslaget. För det andra så kan klibbalen som tidigare nämnts även bidra med att höja markens produktionskapacitet. Ett kandidatarbete från SLU studerade klibbalens gödslingseffekt på volymproduktionen i ett blandbestånd av gran och klibbal och fann via datasimuleringar att inblandning av 30 % klibbal gav den högsta totala volymproduktionen i beståndet, oberoende av antalet gallringar (0-3 stycken). Andra studie har också föreslagit att ungefär 30 % inblandning av al vid skötsel av blandbestånd av gran och al är att rekommendera. Det har även visat sig att 25-30 % löv i granbestånd kan minska minskas risken för stormskador med 50 %. Klibbal rekommenderas även att planteras i blandbestånd med andra lövträd så som björk och ask.

Källor: Almgren, G. (1990). Lövskog- Björk, asp och al i skogsbruk och naturvård. Jönköping: Skogsstyrelsen

Andersson, T. & Jägbrant, R. (2012). Klibbalens gödslingseffekt på volymproduktionen i ett blandbestånd av gran och klibbal – En simulering i Heureka. Sveriges lantbruksuniversitet: Institutionen för ekologi och skötsel. (Kandidatarbete i skogsvetenskap: 2012).

Claessens, H., Oosterbaan, A., Savill, P. & Rondeux, J. (2010). A review of the characteristics of black alder (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.) and their implications for silvicultural practices. Forestry. Vol. 83. No. 2. pp. 163-175.

- Hallsby, G. (2008). Nya tiders skog – skogsskötsel för ökad tillväxt. Stockholm: LRF skogsägarna.
- Hjältén, J. & Palo, T. (1992). Selection of Deciduous Trees by Free Ranging Voles and Hares in Relation to Plant Chemistry. *Oikos*, Vol. 63, Fasc. 3 pp. 477-484.
- Johansson, T. (2003). Bättre alvirke med rätt skötsel. Fakta skog. nr. 9. Uppsala: Sveriges lantbruksuniversitet.
- Rytter, L., Karlsson, A., Karlsson, M. & Bergquist, J. (2008) Skötsel av björk, al och asp. Skogsskötselserien del 2. [online] Tillgänglig: www.skogsstyrelsen.se/skogsskotselserien [2012-04-20].
- Tarrant, R.F. & Trappe, J.M. (1971) The role of alnus in improving the forest environment. *Plant and Soil*. Special Volume: 335-348.

Rädda asken! Hur du kan hjälpa till med att motverka askskottsjukan.

Michelle Cleary, SLU Uppsala
Lars-Göran Stener, SLU

Askarna i Sverige hotas av ett svampangrepp som ger omfattande skador och orsakar död hos ask-träd i alla åldersklasser. De första rapporterna om en ny sjukdom kom i början 1990-talet från Polen och Litauen, och redan 2001 hade den spridit sig till Öland. På några få år hade svampens skadeverkningar hittats över hela askens utbredningsområde i Sverige. Svampen fick ett första vetenskapligt namn 2006, *Chalara fraxinea*, och 2010 beskrevs det sexuella stadiet av svampen *Hymenoscyphus pseudoalbidus*. Nya rön visar nu att den troligen har införts via plantskolematerial från östra Asien. Intressant nog ger svampen inga sjukdomssymptom på den manchuriska asken i Asien, utan det är först hos vår europeiska ask som levande träd blir sjuka, ett klassiskt fall av en införd sjukdom hos en värd som saknar en väl utvecklad resistens. Asskottsjukan har nu registrerats i mer än 25 länder i Europa, från Ukraina i öster till Irland i väst och från Sverige i norr till Italien i söder.



Figur 1. Resistent ask i ett kraftigt infekterat bestånd

En forskargrupp vid Sveriges Lantbruksuniversitet, med Dr Michelle Cleary, Dr Rimvys Vasaitis och Prof. Jan Stenlid, i samarbete med trädförädlare Lars - Göran Stener på Skogforsk, undersöker hur man kan rädda arten från ytterligare skador och främja mer resistent träd för plantering i framtiden.

Tecken på naturlig resistens har observerats även i kraftigt skadade askbestånd där vissa träd verkar helt friska och visar mycket få barkkräfter och vissnesymptom (Figur 1). Svampen producerar sporer som är luftburna och smittar träd framför allt via bladen, vanligen mellan juli och september. Svampinfektionen kan sedan sprida sig in i skott, grenar och huvudstam och ger synliga dieback-symptom i trädets krona (grenarna vissnar utifrån). Situationen är nu kritisk i Sverige eftersom en stor del av askarna håller på att försvinna från våra skogsekosystem.

En bidragande orsak till att askarna fälls är att skogsbrukare vill rädda timmervärdet innan kvaliteten försämras. År 2010 blev asken, tillsammans med almen en av de första trädarterna som togs upp på den svenska rödlistan över hotade arter i kategorin sårbar. I södra Sverige undersöktes kloner av 106 plusträd i fröplantager och resultaten visar en stark genetisk variation i mottaglighet för askskottsjuka. Även om

ingen enskild klon verkar vara helt resistent, var vissa individer dramatiskt mindre känsliga för sjukdomen. Resultaten är snarlika under sex års tungt infektionstryck (t.ex. Figur 2). Denna genetiska variation i askpopulationen är tillräckligt stor för att ge betydande möjligheter för urval och långsiktigt förädlingsarbete. Den svenska studien stöder starkt andra studier från Danmark och Litauen som tyder på att resistensen är under stark genetisk kontroll och förs vidare från föräldrar till avkomma.



Figur 1. Jämförelse mellan en för askskottsjukan mottaglig respektive resistent genotyp

Även om man uppskattar att andelen träd med naturlig motståndskraft är låg (dvs. mindre än 5 %), tror forskarna att med en samlad insats kan man skapa en ny generation av ask för framtida plantering i svenska skogar, städer och landskap. Sjukdomen är nu i en kronisk fas i Sverige och träd har haft flera års exponering för svampinfektioner. De träd som fortfarande överlever väl efter ett decennium i kamp med sjukdomen kan användas för att bygga upp en population av träd som har hög naturlig motståndskraft mot sjukdomen. Forskare vid SLU och Skogforsk söker nu hjälp från allmänheten med att hitta den lilla andel av askträden som är mer tolerant mot sjukdomen i naturen, och vi måste agera nu! Ju längre vi väntar med att identifiera och säkra resistent genotyper, desto större är risken att fler askar avverkas eller dör av sjukdomen.

Därför vill vi be om hjälp från privata skogsägare, privata markägare och allmänheten för att identifiera och rapportera om läget för askträd, antingen i landskapet eller i skogsbestånd, som uppvisar god vitalitet. Om du har askträd som är A) 100 % vitala, dvs inga döda grenar, inga kräftsår och mer eller mindre fullt bladverk (se figur 3) eller B) som är ganska friska i jämförelse med andra omgivande askar, dvs några döda grenar , mindre skador efter kräfta och minst 75 % kvar av lövverket, vänligen kontakta oss via e - post :

Michelle Cleary - Institutionen för skoglig mykologi och växtpatologi , Sveriges lantbruksuniversitet , Uppsala . E-postadress : Michelle.Cleary@slu.se
Lars-Göran Stener - Skogforsk, Ekebo. E-post : lars-goran.stener@skogforsk.se

Vänligen ge lite information i e - posten om trädet och miljön det växer i:

- 1) Plats (by, stad, om möjligt koordinater genom att titta på till exempel Eniro - kartor och klicka på den högra knappen handen musknapp och välj GPS) .
- 2) Typ av plats : Växer trädet/träden i ett bestånd med 100 % ask eller i en blandning av olika lövträd eller som ett fristående träd.
- 3) Är de omgivande askarna allvarligt skadade?
- 4) Planeras det avverkningar under de kommande åren?
- 5) Om möjligt, ge information om ungefärlig storlek, längd och ålder på träden.
- 6) Ditt namn , telefonnummer och e - post.

När vi startar en inventering av askar, kommer de att utvärderas ytterligare och sticklingar tas från de ursprungliga träden för vidare förökning och test under kontrollerade former. Målet är att bygga upp en bank av motståndskraftiga fröträd för framtiden.



Frisk ask utan symptom på askskottsjuka.

Hur påverkar olika gallringsintensiteter bestånd med ask (*Fraxinus excelsior*) drabbade av askskottsjukan och hur bör man sköta dessa?

André Ahlberg, SLU- Umeå

Introduktion

Asken har varit ett betydelsefullt träd både utifrån ett ekologiskt och kulturellt, liksom ekonomiskt perspektiv sedan lång tid tillbaka. I den nordiska mytologin var Yggdrasil en majestätisk ask, som i Eddan beskrevs som världsträdet som höll universum samman med sina mäktiga grenar och rötter. I landsbygdsområden var hamling av askar av stor betydelse, främst för att det gav foder åt boskap under vintern och perioder av torka. Idag är de gamla hamlade askarna skyddade då de utgör en viktig del i kulturlandskapet och erbjuder viktiga habitat för en rad olika organismer. Asken kan också generera ett värdefullt virke på relativt korta omloppstider, om bestånden sköts noga. Virket är mycket hårt, elastiskt och böjbart, vilket gör det starkt men ändå lättarbetat.



Asken kan nå höjder på 45 m

Dessa egenskaper gjorde det populärt för tillverkning av olika slags handarbeten över hela Europa och än idag är efterfrågan på askvirke stor för produktion av bl.a. möbler och golv. Men askens framtid är nu hotad av askskottsjukan, en sjukdom som först upptäcktes i Polen 1992. Man vet fortfarande förhållandevis lite om sjukdomen och få skötselförslag på hur man bör hantera sjuka bestånd är framtagna. *Det huvudsakliga syftet med min studie var därför att undersöka hur olika skötsel påverkar askskottsjuka bestånd och att ta fram skötselförslag för hur man bör hantera dessa.* För att svara på detta gjorde jag olika mätningar och bedömningar i experimentella askbestånd i Danmark under sommaren 2013. I den här artikeln kommer kort att presentera en del om askens ekologi och askskottsjukan, för att sedan mest fokusera på min studie och de resultat jag fått fram.

Asken och dess ekologi

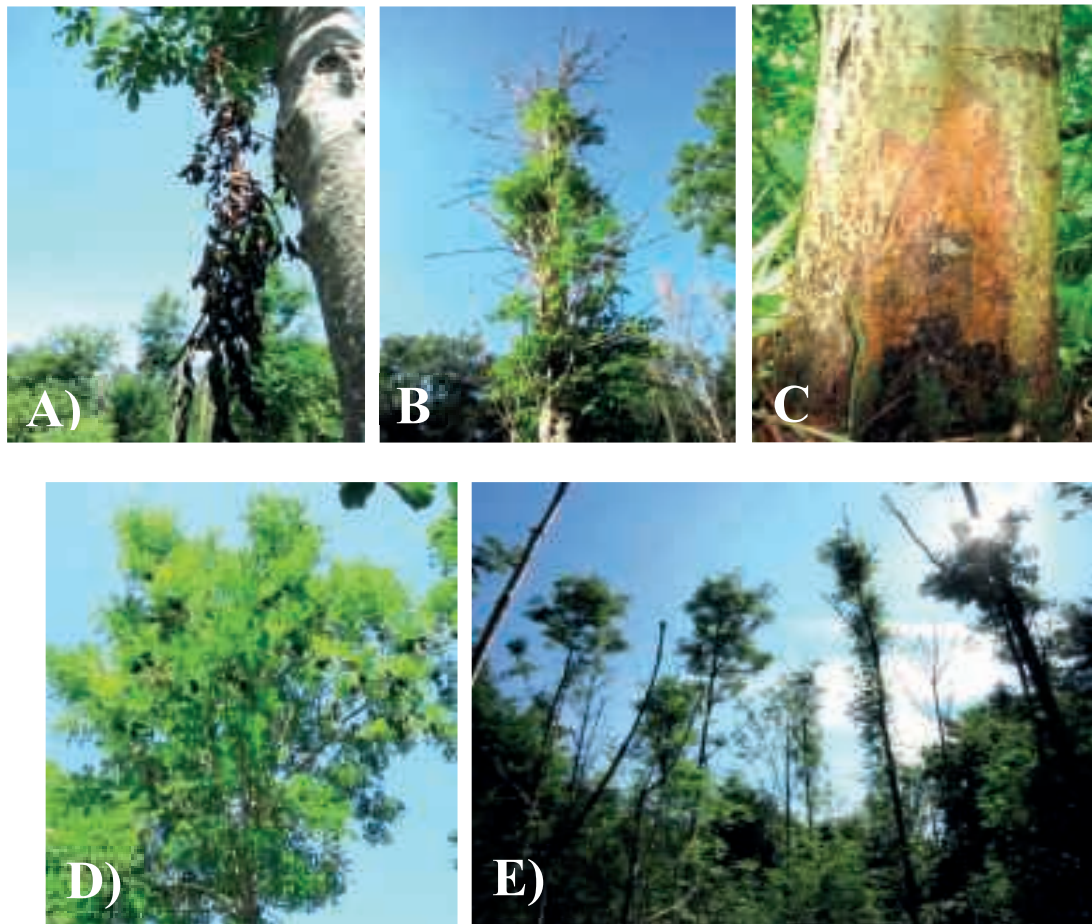
Den europeiska asken (*Fraxinus excelsior* L.) är ett av Europas största inhemska lövträd, som kan nå en maximal höjd av 45 m och en ålder på 400 år. Dess utbredning sträcker sig från de Brittiska öarna, södra delarna av Norge, Sverige och Finland till Italien, Norra Spanien och Grekland. Asken växer även utmed Svarta havet och i Kaukasus bergstrakter. I Danmark där denna studie är utförd, förekommer asken i nästan hela landet, men de större bestånden återfinns främst längs med flodbankar och i de bokskogsdominerade områdena på Bornholm, Fyn, sydöstra Jylland samt lokalt på Lolland, Falster och södra Själland. Där asken har sin naturliga utbredning hittar man den ofta i skogar med blandade lövträd eller som delkomponent i skogar dominerad av bok, ek, sykomorlönne och al.

Asken är en flexibel art som kan etablera sig på en rad olika ståndorter. Den kan klara av perioder av torka och är skuggtålig när den är ung, men den är däremot känslig mot frost och sura jordar. Asken är ett typiskt pionjärträd med snabb juvenil tillväxt och nästan årliga spridning av stora mängder frön. Dessa egenskaper har gjort den till en specialist på att snabbt etablera sig i de öppningar som skapas i skogen. Utifrån ett ekologiskt perspektiv är de mest gynnsamma förhållandena för asken, fuktiga men väl-dränerade lerjordar på ett kalkrikt substrat. Oftast karaktäriseras dessa marker av en snabb nedbrytning av organiskt material, en riklig förekomst av maskar, sniglar och insekter, samt en rik kvävegynnad flora.

Askskottjuka

På bara ett fåtal år har en allvarlig sjukdom på ask spridit sig tvärsigenom Europa från öst till väst och hotar nu askens framtid. De första storskaliga observationerna av askskottsjukan gjordes i Polen och i områdena kring baltiska havet i början på 1990-talet. Sedan dess har sjukdomen spridit sig över stora områden och finns nu i centrala, östra och norra Europa. Inledningsvis fanns det flera oklarheter och obesvarade frågor när det gällde vad som låg bakom sjukdomen och dess härkomst, abiotiska faktorer som torka och frost var då några av förslagen. Senare studier avslöjade att det var en svamp som orsakade askskottsjukan men det rådde fortfarande en ovisshet om vilken art den tillhörde. Men efter en molekylär undersökning 2010 förstod man att det rörde sig om en ny, ej tidigare beskriven svamp. Svampen visade sig vara en teleomorf (sexuellt stadie) av svampen *Chalara fraxinea* och namngavs *Hymenoscyphus pseudoalbidus*. Svampen har sitt ursprung i Asien och har på något okänt sätt spridit sig till Europa och blivit en dödlig patogen. Askskottsjukan har nu rapporterats i mer än 25 europeiska länder, där Storbritannien är bland de som drabbats på senare tid.

Typiska symptom för askskottsjuka är röda eller brunaktiga fläckar på blad och skott, långsmala sår på bark och stam, missfärgade blad och bladskaft, samt gradvis vissnande av bladverk och skott (se bild A & D). Dessa symptom uppträder i regel uppe i trädkronorna och resulterar oftast i en karaktäristisk död av de övre delarna av kronan, s.k. topptorka.



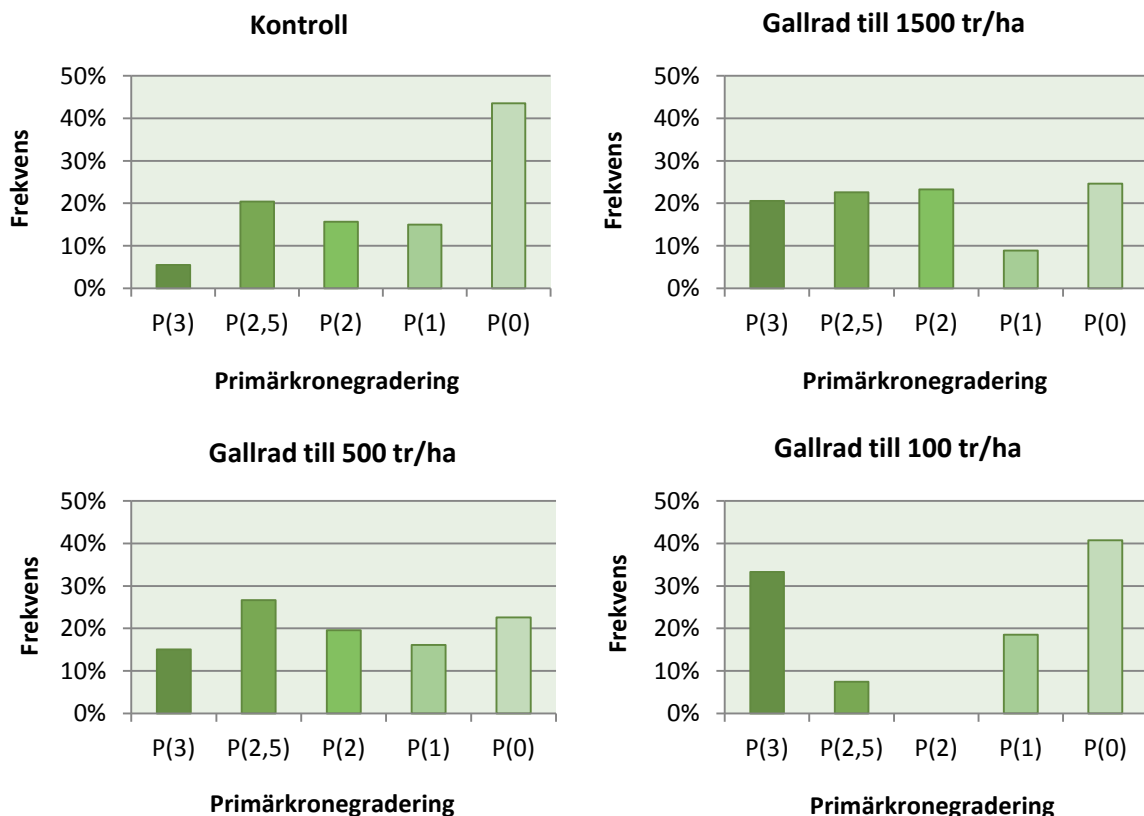
Upprepade sjukdomsangrepp leder typiskt till att askarna får ett buskigt utseende (se bild B & E) och slutligen att trädet dör. Ett normalt sjukdomsförlopp är att trädet först blir försvagat av askskottsjukan, därefter angrips av sekundära skadegörare som exempelvis honungsskivlingen som slutligen dödar trädet (se bild C).

I Danmark upptäcktes de första symptomen på askskottsjuka under 2002 och sedan dess har tillståndet förvärrats. 2008 rapporterades askskottsjukan som omfattande på en tredjedel av alla övervakade träd och idag har askar över hela Danmark drabbats. I Sverige år 2002, hade askskottsjuka bara observerats lokalt i de södra delarna, men två år senare hade sjukdomen orsakat stor skada och dödat träd över hela landet.

Skadeomfattningen bekräftades senare av den nationella riksskogstaxeringen som utfördes av Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) i Götaland under 2009-2010. Som en följd av detta har asken nu hamnat på rödlistan och placerats i riskkategorin sårbar (VU). Kunskapen om sjukdomens patogenes (uppkomst och utveckling) är fortfarande begränsad och få praktiska riktlinjer för hur man bör sköta drabbade bestånd finns beskrivna. Oavsett så råder det inget tvivel om att konsekvenserna utifrån ett skogs- och landskapsperspektiv är mycket allvarliga. I många fall huggs de drabbade askbestånden ner förhastat, vilket innebär att träd som kunde ha överlevt i många år framöver avverkas som då resulterar i förlorat virkesvärde och genetiskt värde.

Studieområde och resultat

Under sommaren 2013 utförde jag mina mätningar och bedömningar i fyra olika experimentella askbestånd i Danmark. Försöksytorna anlades under 2005-2007 och gallrades då till de följande fyra stamtätheterna: (1) ogallrade ytor (1700-500 stammar/ha), (2) gallrad till 1500 st/ha, (3) 500 st/ha och (4) 100-150 st/ha. I varje yta räknade jag vattskott, bedömde timmerkvaliteten och mätte diametern på stammarna. Jag bedömde även trädens kronutglesning då detta är ett symptom på askskottsjuka som är lätt att se i fält. Genom att använda mig av en graderad skala för trädens primärkronor kunde jag avgöra de olika beståndens hälsostatus. Träden fick då en tilldelad poäng (3, 2.5, 2, 1 eller 0) baserad på hur tät (3 poäng) eller utglesad lövkrona (0 poäng) de hade.



Baserat på resultaten från studien och en Faktaskog artikel har jag sammanställt några skötselråd på hur man bör hantera askskottsjuka bestånd. Först och främst är det viktigt att skilja på bestånd med många Resultaten av studien visade att majoriteten av träden i de ogallrade ytorna hade klena diametrar, låg årlig diametertillväxt, dålig stamkvalitet pga. krokighet samt primärkronor med få eller inga blad (se nedanstående figur). Ytorna gallrade till 1500 st/ha gav de mest optimala resultatet jämfört med de andra behandlingarna, med högst andel träd av god kvalité, utan vattskott och med täta primärkronor. Men de observationer jag gjorde i fält visar starka indikationer på att vattendraineringsförhållandena har en viktig del i resultaten. I nästan samtliga ytor sågs en tydlig trend med fler döda och döende träd i de lägre partierna och friskare träd i sluttningar och på mer högre belägen mark relativt friska träd och de med mer omfattande angrepp där merparten är döda eller döende.

Skötselrådet i bestånd med många relativt friska träd är en selektiv medelhård gallring där de sjukare träden tas bort och fokus läggs på de friskare individerna. Det är mycket viktigt att man går igenom beståndet årligen och bedömer trädens hälsostatus, då sjukdomsförloppet kan gå väldigt hastigt. Vid den årliga övervakningen kan det vara en god idé att märka ut de friskare individerna som verkar ha en god överlevnadschans, det blir då lättare att följa deras utveckling och att göra genetiska provtagningar. Däremot i bestånd med mer omfattande angrepp kan det vara en god idé att ersätta rena askbestånd med en blandskog. Med en inblandning av andra trädslag har man en försäkring ifall att alla askar skulle dö, dessutom sägs det att blandbestånd minskar risken för angrepp av askskottsjukan. Trädslag som ofta är lämpliga och kan etablera sig väl på marker där man tidigare planterat ask är exempelvis klibbal, lönn, lind och sitka gran. Men det finns andra alternativ till att aktivt sköta de askskottsjuka bestånden, exempelvis ett mera passivt förhållningssätt där man lämnar de döda och döende träden. Detta kan vara ett bra alternativ då det ökar mängden död ved som är så viktigt för biodiversiteten och kan samtidigt även förhindra förhastade avverkningar av askbestånd.

Askens framtid



André Ahlberg – Sveriges Lantbruksuniversitet, Umeå. E-postadress: anah0002@stud.slu.se

Idag är statusen för många askbestånd i Europa kritiskt, sjukdomen har spridit sig över långa distanser och snabbt orsakat hög mortalitet i alla åldersklasser. Även om askens framtid just nu är mycket osäker så finns det hopp om att rädda den. I Danmark och flera andra länder försöker man nu selektera askar som är genetiskt resistent, mer information om askskottsjuka sprids till allmänheten och flera askskottsjukekonferenser har anordnats, där forskare från hela världen samlas.

I Sverige pågår ett nationellt projekt mellan 2013 och 2015, där allmänheten uppmanas identifiera och rapportera lokaler där det växer friska askar. Man kommer sedan samla in prover för analys bl.a. för att undersöka varför vissa träd är resistent mot sjukdomen samt för att skapa en genbank av resistent askar. Alla dessa exempel visar i alla fall att det finns en vilja och ett engagemang av att försöka rädda asken, vilket inger ett visst hopp inför framtiden. Med en ökad kunskap om askskottsjukan och hur man bör hantera angripna bestånd, ökar hoppet om att rädda denna värdefulla lövträdsart. Är du intresserad av att läsa mer om skötsel av askskottsjuka bestånd hänvisar jag till Faktaskog artikeln av Skovsgaard et al (2009) och mitt eget examensarbete Ahlberg (2014), som kommer finnas tillgänglig på internet inom kort tid.

Referenser

- Ahlberg, A., 2014. *The influence of thinning intensity on stands of European ash (Fraxinus excelsior L.) affected by ash dieback – how should they be managed?*. SLU, Alnarp.
- Aronsson, M., Black-Samuelsson, S. & Fredriksson, B., 2013. *Askskottsjukan i Sverige*. (Meddelande: 4), Skogsstyrelsen. Jönköping.
- Barklund, P., 2005. *Askdöd grasserar över Syd- och Mellansverige*. SkogsEko 3: 11-13.
- Gärdenfors, U., 2010. *Rödlistade arter i Sverige 2010 – The 2010 red list of Swedish species*. Uppsala: Artdatabanken, SLU.
- Kowalski, T., 2006. *Chalara fraxinea* sp. nov. associated with dieback of ash (*Fraxinus excelsior*) in Poland. *Forest Pathology*. 36:264–270.
- Skovsgaard, J.P., Thomsen, I.M. & Barklund, P., 2009. Skötsel av bestånd med askskottsjuka. *Fakta Skog*. 13: 1–4.

Årets träd Poppel (*Populus sp.*)

Lars Karlman

Släktet popplar omfattar ett trettiotal arter och många hybrider. Det är ett komplicerat släkte att beskriva i och med att släktet hybridiserar lätt och en mängd naturliga och framtagna hybrider finns på marknaden. I fält är det svårt med artbestämningen, då det är svårt att avgöra vad som är en ursprunglig art och vad som är en hybrid eller varietet av en art.

Popplarna är pionjärträd med snabb tillväxt. Förmågan att skjuta rot- och stubbskott är genomgående för släktet. Föryngras lätt vegetativt antingen med rotskott, stubbskott eller med sticklingar. Egentlig poppel växer inte naturligt i Sverige, däremot tillhör vanlig asp också poppelsläktet.

Aspen (*Populus tremula*), är ett av Sveriges vanligaste trädslag med en utbredning som täcker i stort sett hela landet. Virkesförrådet är ca 50 milj. m³ sk, och asp är därmed näst efter björk det vanligaste lövträdet. Mest asp finns i Götaland och Svealand. Det län med högst andel asp är Blekinge, dryga 7 % av volymen utgörs här av asp. Det är det enda länet, där det finns nästan lika mycket asp som björk. Asp och hybridasp har ett värdefullt virke som används till både timmer, massaved och energived. Välkänt är användningen till tändstickor men aspvirke kan även användas till konstruktionsvirke, takspån, bastulavar, träsnideri, möbler och leksaker. Virket tål inte jordkontakt men till exempel som takspån är asp utmärkt och rötbeständigt.

De viktigaste poppelarterna och hybriderna för Sverige är förutom nämnda aspen, hybridasp (korsningen mellan vanlig asp och den nordamerikanska aspen (*P. tremula* x *P. tremuloides*), de nordamerikanska balsampoppel (*P. balsamifera*), jättepoppel (*P. trichocarpa*), se utbredningskarta nedan (bild 1) samt de europeiska arterna silverpoppel (*P. alba*), gråpoppel (*P. x canescens*), svartpoppel (*P. nigra*) som alla är vanliga som alléträd, i trädgårdar och i städernas parker.

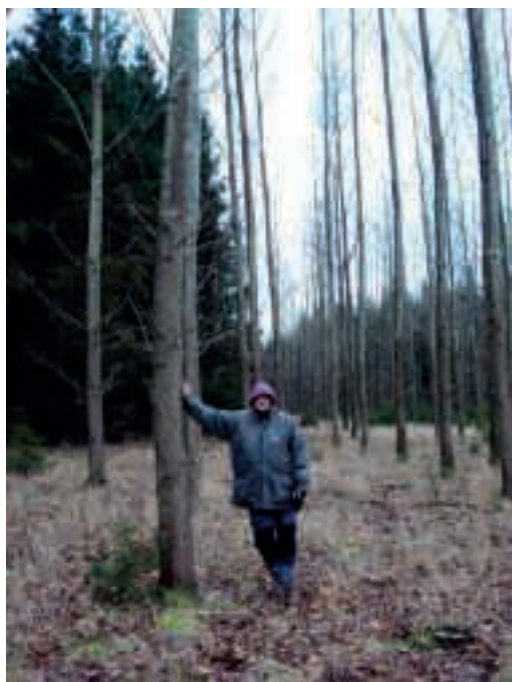


Bild 1. 13-årig hybridpoppelklon OP 42, planterad hos bröderna Eriksson i Hyssna, Västergötland. Foto: Håkan Schüberg

De mest intressanta arterna och hybriderna när det gäller att producera mycket volym för svenska förhållanden är hybridasp, balsampoppel, jättepoppel och en korsning mellan den japanska poppeln (*P. maximowiczii*) och jättepoppeln (*P. trichocarpa*), kallad OP 42.

Klonen togs fram 1942 av företaget Oxford Paper and Sons, därav namnet. Denna klon har visat god anpassning och hög produktion (20-40 m³ sk/ha år) i test i södra Sverige (se Christer Leijonhuvuds artikel i förra årets tidning). Det är troligen det skogsträd som producerar mest biomassa i Sverige. Salixodlingar kan överträffa årsproduktionen men dessa har ju mer karaktären av buskar än träd.

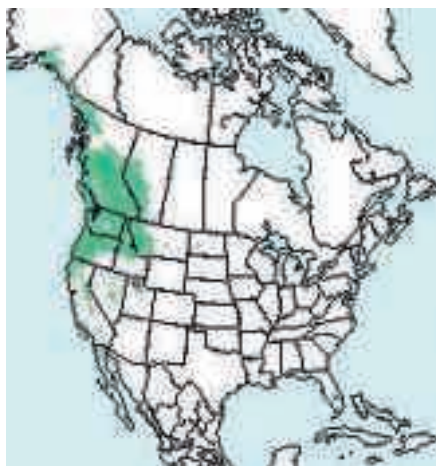


Bild 2. *P. trichocarpa* utbredningsområde
nätet; <http://dendro.cnre.vt.edu>

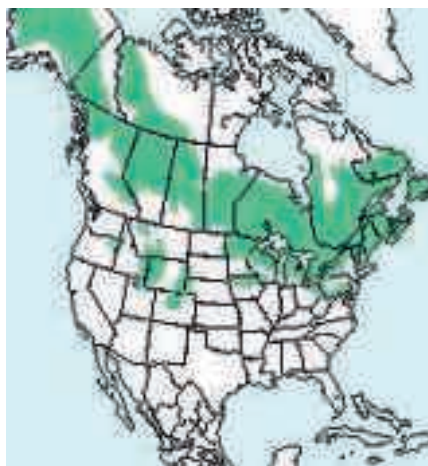


Bild 3. *P. balsamifera* utbredningsområde (Kartor från

Nedan följer en kort beskrivning av några för oss viktiga arter inom poppelsläktet.

Jättepoppel (*P. trichocarpa*) Western balsam poplar eller Black cottonwood

Jätten bland popplarna, når vanligen 40-45 m men maxhöjden anges till över 60 m. Det är det mest snabbväxande och högsta bland lövträden i västra USA. Jättepoppeln (bild 4) är en nära släktning till balsampoppeln.



Bild 4. *Populus trichocarpa* i en park

Utbredningen (bild 2) sträcker sig från Kalifornien och norrut upp en bra bit in i Alaska, från 31:a till 62:a breddgraden. Det amerikanska namnet cottonwood har den fått på grund av de ulliga vita håren på de mogna fröerna som vid fröfall ser ut som lätta bomullstussar i vinden. Nordliga provenienser har god hårdighet och kan odlas i alla fall en bra bit upp längs norrlandskusten.

Arten har utpräglade pionjäregenskaper med mycket snabb ungdomstillväxt, man hittar den ofta i blandbestånd där glest stående jättepopplar bildar det översta kronskiktet. Korsningar mellan jättepoppel och *P. deltoides* (en annan amerikansk poppelart med utbredning kring de stora sjöarna) är mycket snabbväxande och används på den amerikanska västkusten till energiskog.

Balsampoppel (*P. balsamifera*) Balsam poplar

Mycket hårdig poppelart som har sin huvudsakliga utbredning i nordöstra USA och stora delar av Kanada (se bild 3) där dess utbredning sträcker sig ända upp till den polära trädgränsen. Den förekommer mellan 42:a-68:e breddgraden. Balsampoppeln karakteriseras av dess klibbiga unga blad och knoppar (bild 5), det är hartsämnen som utsöndras särskilt på våren då knopparna brister som avger en stark, angenäm aromatisk doft. Denna art fördes redan 1689 till England där den planterats i parker och längs vägar. Hybridiserar lätt med andra poppelarter. Där dess utbredning möter jättepoppelns bildas ofta hybrider mellan dessa arter. Då den i sitt hemland anses som det hårdigaste av alla lövträd och växer ovan polcirkeln i ett bistrare klimat än

Sveriges på motsvarande breddgrad så bör det gå att finna provenienser som är hårdiga även för norra Norrland. I försök i Västerbotten har dock den inte gått särskilt bra, kan säkert bero på felaktig proveniens.



Bild 5. Ett kännetecken för balsampoppeln är dess klibbiga blad och knoppar.



Bild 6. Pyramidpopple, *P. nigra* var. *italica* med dess karakteristiska kronform.

Svartpopple *Populus nigra*

Storvuxen poppelart som kan nå 40 m i höjd och ansevärd dimensioner. Torsten Lagerberg beskriver 1954 en svenskväxande svartpopple med en diameter på 2.8 m. Det naturliga utbredningsområdet är vidsträckt - från Sydeuropa vidare öster ut mot Svarta Havet och södra Sibirien. Svartpopplen finns även naturligt i södra England, Alperna, norra Frankrike, Tyskland och Polen. Dess namn anses komma av den mörka barken. Ett flertal varieteter finns framtagna, den mest kända är varietet *italica* (pyramidpopple) med dess karakteristiska med starkt uppåtsträvande grenar smala cypressliknande form. Berlinerpopplen, som är pyramidpopplen korsad med lagerpopple (*P. laurifolia*, en art som härstammar från Sibirien), är ett viktigt parkträd i Sverige och är mer hårdig än nämnda pyramidpopple. Även berlinerpopplen har en smalare krona än de flesta poppelarter, om än inte lika särpräglad som pyramidpopplen.

Silverpopple, vitpopple (*Populus alba*)

Karakteristiskt för silverpopplen är dess vithåriga bladundersidor, som särskilt när vinden blåser genom grenverken får träden att skifta i en vacker silveraktig färg. Den har olika form på bladen på kort- respektive långskotten. Bladen på långskotten är mer flikade än hos andra poppelarter, en karaktär som kan användas vid arbestämning. Trädet kan bli över 30 m högt och är ofta grovstamligt. Barken är vitgrå. Utbredningen liknar svartpopplens men silverpopplen har en något sydligare nordgräns, den når exempelvis inte England och i Ryssland förekommer den ungefär upp till 55:e breddgraden jämfört med svartpopplen som når 60:e breddgraden. I Sverige är silverpopplen ett populärt park- och alléträd som genom rotskott ofta sprider sig och kan bilda nya förvildade bestånd.

Övriga viktiga asp- och poppelarter

Slutligen bör nämnas tre arter till: den nordamerikanska *P. tremuloides*, nordamerikansk asp som har ett vidsträckt utbredningsområde som sträcker sig över stora delar av norra Nordamerika (bild 7).



Bild 7. Den nord-amerikanska aspens utbredning

Hybridasp är som tidigare nämnts korsningen mellan vanlig asp och nordamerikansk asp. Denna korsning togs första gången fram i Tyskland under 1920-talet. I Sverige började man korsa dessa arter 1939 på Ekebo i Skåne. Korsningen visade sig växa mycket bra och hybridasp har sedan dess blivit den mest använda poppelkorsningen i Sverige och en viktig del i tändstickstillverkningsindustrin. Med tanke på bägge arternas vidsträckta utbredningsområden bör korningar som passar även norra Sverige vara möjliga att ta fram. Forskning inom detta område har också startat, JiLU i Bispgården samlade in honaspar från norra Sverige och korsade dem med nordamerikansk asp. Dessa korsningar växer nu på JiLU's gamla försöksfält i Bispgården. Håkan Schüberg och Lars-Göran Stener på Skogforsk driver projektet vidare.

En östasiatisk asp, *Populus davidiana* har en stor utbredning i östra Asien. Den finns i Kina, Korea, Mongoliet och östra Ryssland. Nedan en bild på ett högkvalitativt exemplar från Mongoliet.



Gråpoppeln (*P. x canescens*) är en hybrid mellan silverpoppel och vanlig asp. Den är vanligare i planteringar i Sverige än silverpoppeln. Mycket snabbvuxen hybrid och tåligare än silverpoppeln. Bladen liknar silverpoppelns med gråvit, inte lika lysande vit som silverpoppeln, hårig bladundersida, men på samma träd kan även mer asplika blad förekomma.

Sammanfattningsvis är poppelsläktet intressant dels som skogsträd med tanke på dess höga produktionsförmåga, dels för den hängivne dendrologen för dess förmåga till hybridisering som gör släktet intrikat svårbestämt i fält och dess stora ekologiska betydelse med arter som täcker vida utbredningsområden ända upp till den polära trädgränsen.

Bild 8. Professor Baatar Bileg, Universitet i Ulan Bator, Mongoliet framför en fin *P. davidiana*. Foto: Håkan Schüberg.

För odlings- och skötseltips av hybridasp och poppel kan rekommenderas Skogforsks skrift "Odling av hybridasp och poppel" av Rytter, Stener och Övergaard (2011). Tre examensarbeten från SLU: Jonssons (2008) "Skogsbruket erfarenheter av poppel (*populus* sp.) i Skåne", Boström och Linckes "Poppel – en möjlighet för norra Sverige" (2012) och Leijonhufvuds "En studie av praktiska poppelplanteringar i södra Sverige" visar på poppelns produktionskapacitet i olika delar av landet.

Litteratur: Drakenberg, B. Kompendium i skoglig lövträdkännedom, SLU (1991) Lagerberg, T. Trädkännedom (1954), Mitchell, A., Nordeuropas träd (1977). Almgren, G. Lövsog. Björk, asp och al i skogsbruk och naturvård. Skogsstyrelsen (1990).

Studieresan till Lettland 25-30 aug 2013

Per-Olof Johansson och Jan Olsson

Skog lockade i augusti tio entusiaster från Lövträdföreningen att åka till Lettland och i minibuss på skumpiga grusvägar ta sig till några utvalda platser för att studera olika områden. Resan som arrangerades av Svenska Lövträdföreningen innehöll ett intensivt program där huvudsyftet var att studera det lettiska skogsbruket. Besöken var indelade i tre teman: Statsägt skogsbruk, privatägd skog och skogsforskning.

Bland besöken märktes naturreservatet i Skriveri, en timmes resa österut från Riga. Naturreservatet anlades 1891 av en baron von Siversa. I naturreservatet studerades ett bestånd som var anlagt kring 1900 och sått med tallfrö uppblandat med kornfrö. Beståndet har idag uppnått en höjd på 30-32 meter och har en medeldiameter på cirka 47 cm. Grundytan är cirka 60m². Antalet stammar uppgår till cirka 800 och volymen blir då cirka 1500m³ (bild 1).



Bild 1. Naturreservatet i Skriveri. Blandskog med ek, lind, tall och gran.

Ett annat stopp gjordes vid den lettiska statsskogens (LVM) kontor i Jaunskalsnava, som ligger ca 15 mil öster om Riga. LVM motsvarar svenska Sveaskog.



Bild 2. Guntis Grandans presenterade det lettiska skogsbruket.

Guntis Grandans (bild 2), VD för LVMS frö - och plantproduktion höll en presentation om det lettiska skogsbruket. Han berättade att skogsmarksarealen ökat från 20 till dryga 50 % sedan 1930 och idag uppgår den årliga avverkningen till 10-12 miljoner kubikmeter. I dag är lettiska staten den största skogsägaren och äger hälften av skogen. De privata skogsägarna är 150 000, cirka 47 %. Resterande del är övriga ägare som till exempel Riga stad som äger ca 60 000 hektar.

Dominerande trädslag är tall (29 %) följt av björk (28 %) och gran (17 %). Även asp, klibbal och gråal är vanliga. Den skogliga sektorn utgör lite drygt 5 % av landets BNP och 20 % av landets exportvärde.

Vid Kalsnavas plantskola visades hur man gick tillväga att odla fram lövträdsplantor och en detalj i sammanhanget är att det är här som Owe Martinssons proveniensers av fågelbärsträd är framtagna (bild 3).



Bild 3. Fågelbärsplantor av klon 33, klonade från ett plusträd i Hallsberg av Owe Martinsson.

Kalsnavas imponerande arboretum, som ligger i anslutning till plantskolan, har med sina 150 ha och anlagd så sent som 1975, bland annat 150 olika varianter (proveniensers) av gran (*Picea abies*), 50 olika varianter av tall (*Pinus sylvestris*) och 60 varianter av rönn. Här kan man dessutom bilda sig en uppfattning om vilka proveniensers som är hårdiga nog att klara lettiskt vinterklimat.

På väg till svenskägda fastigheter gjordes ett kort stopp vid LVMs plantskola i Podini, som enligt Guntis Grandans är störst i världen på att odla plugg-plus-ett-plantor.

Innan det var dags att återvända till Riga gjordes tre olika fältbesök på svenskägda fastigheter. På ett av besöken studerades hur det gått för ett fågelbärsbestånd, proveniensen framtagna av Owe Martinsson som 1991 samlade in fågelbärskärnor i Sverige vilka sedan drivits upp i Kalsnava och som nu ligger till grund för de här plantorna. Fågelbär som är en av våra åtta ädla lövträd kom så tidigt som på 1000-talet till Sverige. Träden trivs bäst på morän och på tidigare åkermark, men är vindkänsliga men behöver å andra sidan inte så mycket ljus som till exempel björk (bild 4).



Bild 4. Exkursionsledaren Per-Olof Johansson bland fågelbär.

Ett tema för besöken i svenskägda fastigheterna var att titta på olika björkbestånd. I ett bestånd studerades äldre skog. Här hade björken en höjd på dryga 30 meter, en brösthöjdsdiameter mer än 30 cm och åldern på beståndet var cirka 70 år. Beståndet är med största sannolikhet oskött, bortsett från lite vedhuggning (bild 5).



Bild 5. Ett något äldre björkbestånd, flera stammar över 30 m!

Ett problem man kan få i Lettland och som till stora delar beror på den fuktiga väderleken är s.k. isbarksskador. Isen som lägger sig på träden gör att isens tyngd gör att träden böjer sig (bild 6).



Bild 6. Isbarkskadat lövskogsbestånd.



Bild 7. Silavas hybridaspförsök utanför Rembate.

Ett bestånd som drabbats av isbarksskador studerades. Det aktuella beståndet har röjts vid ett flertal tillfällen och vid det senaste tillfället röjdes beståndet ner till 1200 stammar per hektar. Om skadorna uppstått på grund av röjningen eller inte är svårt att avgöra.

Ett annat besök i privatägt bestånd visade en gråalsskärm i ett granbestånd. Här har man tagit tillvara gråalens kvävefixerande egenskaper samtidigt som skärmen ger granen skugga och hämmar gräsväxten.

På vägen tillbaka till Riga besöktes byn Rembate där Silava, Lettlands motsvarighet till Skogforsk har sitt huvudkontor, för att studera olika försök. Tillsammans med Aris Jansons visade Dagnija Lazdina tre olika försök. Ett rörde biobränsleodling på åkermark och här provade man olika lövträd, olika provenienser och gödslingsmetoder, ett annat var ett mäktigt björkbestånd där man ville ha fram fröträd. Det sista besöket rörde ett aspbestånd och här forskades det på olika provenienser och dess tillväxt (bild 7).

I Riga, den sista dagen, kunde man antingen åka till Kuldīga för att besöka Karlis Bloms havtornsodling eller stanna i Riga och gå en guidad parkvandring. Havtornen härstammar från den botaniska trädgården i Moskva och anlades under den sovjetiska tiden. På den tiden var odlingen en försöksyta (bild 8).



Bild 8 Karlis Bloms i sin havtornspark.



Bild 9. Här artbestäms några lövträd, vissa planterade redan under tsartiden.

Parkvandringen bjöd på vackra gamla träslag planterade redan under tsartiden (bild 9).

Deltagare i studieresan var Rolf Andersson, Jan Olsson, Bertil Jakobson, Eric Beckman, Jan Finnborg, Anders Thorén, Gösta Hedberg, Per Mård, Owe Martinsson, Ove Johansson och exkursionsledare tillika programskapare var Per – Olof Johansson (bild 10).



**Bild 10. Exkursionsdeltagarna vid Marciena Muiza
Studieresan genomfördes 25 – 30 augusti 2013.**

Svenska Lövträdföreningens exkursion på Tönnersjöhedens försökspark den 29-30 juni 2013

Owe Martinsson

Trots sämsta tänkbara väder med kallblåst och dagsregn mötte 39 deltagare upp på morgonen den 29 juni på Tönnersjöhedens försökspark för att ta del av resultaten från ett antal olika trädslagsförsök. Huvudintresset för exkursionen var årets träd douglasgranen. Första exkursionspunkt för dagen var ett mindre bestånd av douglas anlagt 1960. Under de 53 år som gått sedan planteringen hade träden uppnått en övre höjd av 32 m och en brösthöjdsdiameter av 36 cm. Beståndet hade gallrats flera gånger och hade vid detta tillfälle 332 stammar per hektar. Medelproduktionen sedan anläggningen var 15,4 m³sk och den löpande tillväxten de senaste 6 åren var 23,2 m³sk. Douglasgranens tillväxt kulminerar sent, enligt danska erfarenheter omkring 80 års ålder. Vid jämförelse med det bestånd av europeisk silvergran av samma ålder som växte intill kan man konstatera att douglasgranen har i detta fall ungefär samma volymproduktion. Douglasgranens virkeskvalitet och ekonomiska värde är dock vida överlägset silvergranens.



Nästa besök för dagen var ett proveniensförsök med douglas anlagt 1990. Försöksmaterialet omfattar 15 provenienser från British Columbia och staten Washington. Varje proveniens bestående av 20 familjer/syskongrupper från fritt avblommade träd i Kanada. Påtagliga skillnader mellan provenienser kunde konstateras både i fråga om överlevnad och tillväxt. Försöket visar en sammansatt bild ifråga om val av lämpliga provenienser för odling i Sverige. Provenienser från inre British Columbia (grå douglas) utvecklas generellt bättre än provenienser från kustområdet (grön douglas). Men ett fåtal familjer inom provenienser från kustområdet utvecklas också bra med avseende på tillväxt och överlevnad. Således finns det enstaka familjer från kustområdet, t ex inom provenienserna Bella Coola och Darrington som har de högsta medelhöjderna i hela materialet, 10 m.

Bild 1. 53 år gammal douglas av dansk lantras på Tönnersjöheden. Övre höjd 32 m, Brösthöjdsdiameter 36 cm och medeltillväxt 15,4 m³sk per hektar och år.



Bild 2. Kartbildens gröna område visar lämpligt ursprungsområde för douglas att odlas i Götaland.

Inom vissa provenienser finns extrema olikheter i höjd mellan enskilda familjer inom provenienser såsom Boston Bar och Horsefly. I ett kommande förädlingsprogram kan det vara värdefullt att ta vara på dessa

gener från enstaka familjer. God och jämn utveckling mellan syskongrupper både beträffande överlevnad och höjdtillväxt har erhållits från provenienser från inre British Columbia nära Klippiga bergen, t ex Blue River och Sicamous. Med ledning av försöksresultaten så här 18 år efter försökets anläggning kan slutsatsen vara att lämpligaste proveniensen för plantering i Götaland ska hämtas från södra delen av inre British Columbia.

Sista exkursionspunkten för dagen var ett 28 årigt trädslagsförsök med fyra olika trädslag: lärk, björk, gran och douglas. Av dessa trädslag visade sig douglas ha den sämsta utvecklingen både ifråga om höjdtutveckling och överlevnad.



Bild 3. 28-årigt björkbestånd av proveniens Visingsö på Tönnersjöheden. Totalproduktionen i detta bestånd var endast 86 m³sk per hektar. Intilliggande bestånd av hybridlärk hade på samma tid producerat 193 m³sk.

Före middagen som intogs på Tallhöjdens värdhus i Simlångsdalen, hölls Svenska Lövträdföreningen årsmöte med intensiva diskussioner kring föreningens verksamhet och utveckling (se årsmötesprotokoll på hemsidan www.lovtradforeningen.se).

Följande dag reste gruppen cirka 10 mil söderut till ett trädslagsförsök i Bullstofta, en mil sydost Helsingborg. Försöksytan anlades 1993 med åtta olika trädslag i 36x36 m stora parceller i tre upprepningar och ingår i en serie om nio liknande försöksytor från Västerbotten i norr till Skåne i söder. I försöksytan i Bullstofta finns följande trädslag: Kustgran (*Abies grandis*), Hybridlärk (*Larix x eurolepis*), Vanlig gran (*Picea abies*), Sitkagran (*Picea sitchensis*), Douglas (*Pseudotsuga menziesii*), Vårtbjörk (*Betula pendula*), Hybridasp (*Populus tremula x tremuloides*), Poppel (*Populus trichocarpa*).

De åtta trädslagen befinner sig i olika utvecklingsstadier. Poppeln och hybridaschen har gallrats tre gånger, hybridlärk och björk har gallrats två gånger, sitka, kustgran och vanlig gran har gallrats en gång. 17 år efter anläggning hade hybridaschen uppnått övre höjd 22-23 m och producerat mest stamvolym, 21 m³sk per

hektar och år. Även poppelns och hybridlärkens tillväxt imponerade med drygt 16 m³sk per hektar och år. Gran, sitkagran kustgran och douglas befinner sig fortfarande i början av sin utvecklingscykel med en höjd av 11-14 m. Figur 1 visar tillväxten för samtliga trädslag.

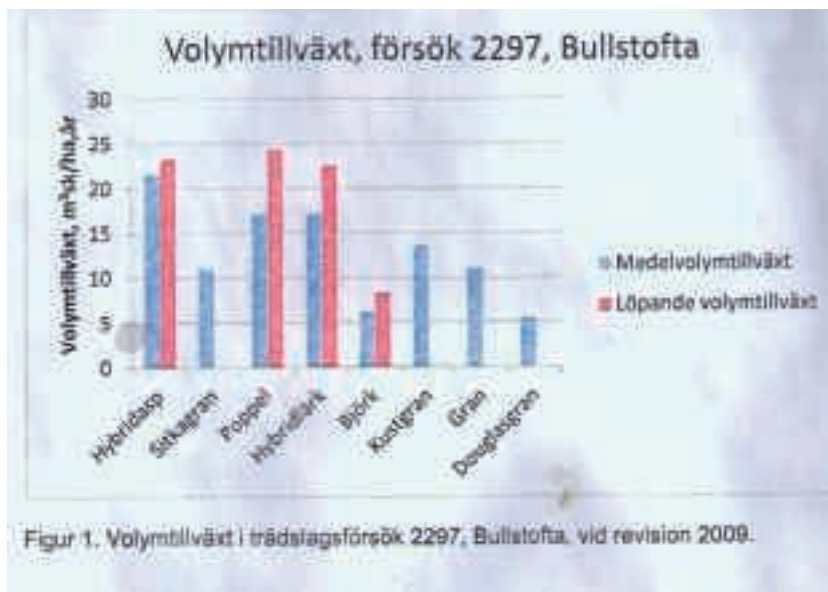


Bild 4. 19 år gammal hybridlärk i Bullstofta planterad på god jordbruksmark i nordvästra Skåne, gallrad två gånger. Övre höjd vid 17 års ålder var 17,8 meter. Foto: Lars Karlman

Exkursionsprogram sommaren 2014

Svenska Lövträdföreningens exkursionsprogram sommaren 2014

5 – 6 juni: Gallring av Björk i Munkfors, Värmland

Ett röjningsförsök i självföryngrad björk anlades 2003 i Östra Skymnäs vid Karälvens strand. Det är nu dags för gallring i försöksytorna. Vi genomför arbetet i kombination med en gallringskurs i björk.

I samband med kursen hålls **Lövträdföreningens årsmöte** i STF vandrarhem Prästmyren, där även övernattningsordnas. Deltagaravgift 300 kr inklusive resa och måltider. Gemensam busstransport ordnas från Blekinge och Sundsvall.

Anmälan senast 15 maj till Owe.Martinsson@gmail.com, telefon 070-6649667.

3-6 augusti: Anläggning och skötsel av lövbestånd – Studieresa till Eberswalde, Tyskland

Eberswalde är ett av Europas äldsta skogsforskningsinstitut med gedigen erfarenhet och kunskap om anläggning och skötsel av lövskog. En 3-dagars studieresa anordnas med färd i gemensam buss som utgår från Mora. Guidning sker på engelska.

Deltagaravgift 4500 kr täcker kostnader för resa, hotell och dokumentation. Deltagarantalet är begränsat till 20 personer. Information och anmälan senast 1 juli till owe.martinsson@gmail.se, telefon 070-6649667.

23 augusti: Ekonomi och energiutbyte av lövträd på åkermark i Skräddarbo, Sala

25 år gamla, väldokumenterade odlingar av hybridasp, hybridlärk och björk redovisas av markägaren Gösta Hedberg och professor Tord Johansson. Deltagaravgift 200 kr täcker kostnader för måltider och dokumentation.

Anmälan senast 1 augusti till owe.martinsson@gmail.se, telefon 070-6649667.

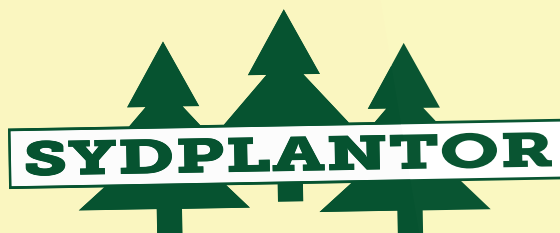
SKOGSPLANTOR

för alla behov

Vi erbjuder

- Kraftiga plantor
- Snabbväxande trädslag
- Plantagematerial
- Miljövänlig insektsbehandling

Tfn 0476-620 00
www.sydplantor.se



25 ÅRS ERFARENHET



Fågelbär, Hybridasp, förädlad vårtbjörk, mm

Fågelbär är ett ädelt, snabbväxande trädslag. Efter mer än 20 år av avkommeprövning, klontest och urval finns nu utvalt plantmaterial i 1-liters krukor som ger raka, höga och snabbväxande träd. I mitt utbud av plantor finns även hybridasp, masurbjörk, förädlad vårtbjörk mm.

Information och beställning:

owe.martinsson@gmail.com eller
070-6649667



Björkplantering i Siljanfors, Dalarna